

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-173690

⑤ Int.Cl.⁴

B 41 M 5/26

識別記号

庁内整理番号

J-7265-2H

④ 公開 昭和63年(1988)7月18日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑬ 発明の名称 熱転写用インクシート

⑭ 特 願 昭62-4842

⑮ 出 願 昭62(1987)1月14日

⑯ 発 明 者 日 下 理 恵 子 茨城県日立市久慈町4026番地 株式会社日立製作所日立研究所内

⑰ 発 明 者 大 原 周 一 茨城県日立市久慈町4026番地 株式会社日立製作所日立研究所内

⑱ 発 明 者 服 部 紳 太 郎 茨城県日立市久慈町4026番地 株式会社日立製作所日立研究所内

⑲ 発 明 者 赤 坂 伸 一 茨城県日立市久慈町4026番地 株式会社日立製作所日立研究所内

⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉑ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

熱転写用インクシート

2. 特許請求の範囲

1. 基体上に熱転写性のインク層を設けた熱転写用インクシートにおいて、

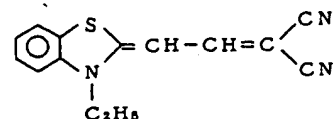
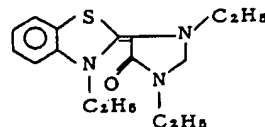
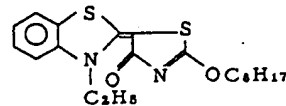
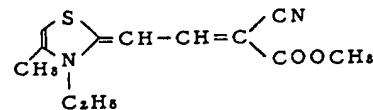
前記インク層中に光により消色可能な色素を含有することを特徴とする熱転写用インクシート。

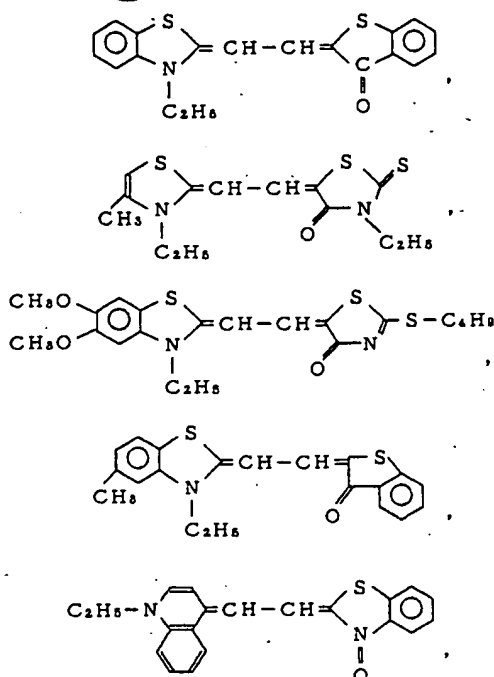
2. 前記光により消色可能な色素が熱により昇華又は気化する染料であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の熱転写用インクシート。

3. 前記インク層が光により消色可能な色素と、熱により溶解又は軟化する物質から成ることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の熱転写用インクシート。

4. 前記基体上に、少なくとも、イエロー、マゼンタ、シアンの各インク層が面順次に配列されていることを特徴とする特許請求の範囲第2項または第3項記載の熱転写用インクシート。

5. 前記色素が下記的一般式で表わされることを特徴とする特許請求の範囲第1項、第2項、第3項または第4項記載の熱転写用インクシート。





3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は熱転写用インクシートに係り、特に、

熱転写記録画像の消去、修正は、例えば、特開昭59-224391号公報に記載のように、被記録画像の上に、被記録紙と同色のインクを重ねて転写するもの、特開昭60-230893号公報に記載のように、粘着テープにより、被記録画像のインクを剥離するもの等がある。

また、使用済熱転写用インクシートの機密保護に関しては、例えば、特開昭59-103778号公報に記載のように、使用済熱転写用インクシート上のインクを溶媒により溶解させるもの、特開昭59-120489号公報に記載のように、使用済熱転写用インクシート上のインクを熱により溶融させるもの、特開昭59-104972号公報に記載のように、熱転写用インクシートの基体の色をインクと同じ色にするもの等がある。

〔発明が解決しようとする問題点〕

これらの方法は、それぞれ記録の消去、修正を可能にする点、あるいは使用済熱転写フィルムの機密保護を可能にする点では優れた発明である。しかし、それらの発明単独では消去、修正と機密

熱転写記録画像を消去および修正するのに好適であり、また、使用済熱転写用インクシートの基体上に残るインクを消去して記録画像の機密を保護するのに好適な熱転写用インクシートに関する。

〔従来の技術〕

熱転写記録は、例えば、特開昭59-129195号公報記載のように、インクの熱による溶融現象を利用する溶融型や、特開昭60-229787号公報に記載のようにインク中に染料の熱による昇華現象を利用する昇華型等がある。通常、それらは、インク層を基体上に設けたインクシートを用いて、画像信号に基づきサーマルヘッド等のような発熱体を発熱させて被記録紙上に熱転写を行い、画像を得ることができる。この方式で得られた記録画像の消去および修正の方法は、まだ、検討の段階である。また、使用済熱転写用インクシートの基体上には、記録に使用されなかったインクが残るので、記録画像の機密性に問題があり、これを保護する方法についても同様に検討されている。

以下、この両者についての公知例を掲げる。

保護の両者を同時に可能にすることはできず、それらの発明を組合わせねばならない。だが、それらの発明を組合せると、装置も複雑となり実用的であるとは言えない。

〔問題点を解決するための手段〕

上記目的は、インク層に光により消色可能な色素を含有させた熱転写用インクシートを用いることにより、これと被記録紙を重ねて熱転写用インクシート側より加熱することによつて被記録紙上に得られる記録画像の、全体、あるいは、局部に光照射を行うこと、および、熱転写後の熱転写用インクシートに光照射を行うことで、被記録紙上および熱転写用インクシート上に残存する色素を消色することで達成される。即ち、色素の光照射による消色現象を用いることより、消去、修正と機密保護の両者が同時に可能となる。

〔実施例〕

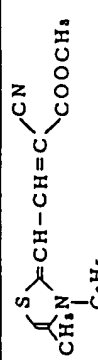
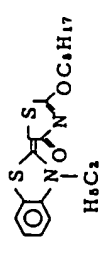
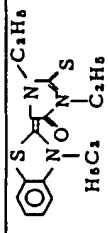
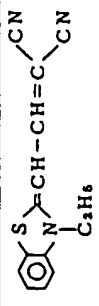
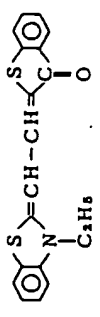

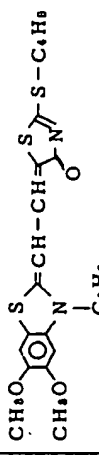
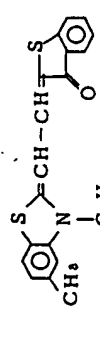
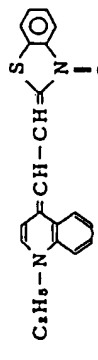
以下、本発明の実施例について説明する。

図に本発明の熱転写用インクシート4の構成例を示した。熱転写記録は、サーマルヘッド等の発

熱体からの熱が、インクシートの耐ステイツキング層1および基体2を介してインク層3に伝導し、その熱によりインク層3が溶融して被記録紙に転写される溶融型と、インク層に含まれる色素が昇華、気化することによつて被記録紙に転写される昇華型がある。熱転写用インクシートは、少なくとも基体2、バインダおよび光により消色可能な色素からなるインク層3から構成される。基体は、例えば、ポリエチレンテレフタレートフィルム、ポリイミドフィルム、アセテートフィルム、セロファン、コンデンサ紙等が用いられ、耐ステイツキング層1は、基体2の耐熱性を向上させて発熱体の熱によるステイツキングを防止するために基体の背面に必要に応じて設けられる。例えば、シリコン樹脂、メラミン樹脂、その他耐熱性の高い樹脂が用いられる。インク層3に含まれるバインダは、溶融型では、低融点物質、例えば、エステルワックス、パラフィンワックス、カラナウバワックス、高級脂肪酸アミド、低軟化点の樹脂およびそれらの混合物等が用いられ、昇華型では、ポ

リアミド、ポリエステルポリカーボネイト、ポリビニルブチラール、セルロース等の比較的軟化点の高い樹脂が用いられる。また、光により消色可能な色素としては、例えば、昇華型では、第1表に示したように、イエロー色素として№1～4、マゼンタ色素として№5～8、シアン色素として№9のような構造式をもつ光により消色可能な色素が用いられる。溶融型でも、上と同様に光分解可能な色素を用いればよく、上記のような色素を用いることもできる。

第 1 表

№	化 学 構 造	染料商品名
1.		NK-3053 (日本感光色素製)
2.		NK-2341 (日本感光色素製)
3.		NK-2093 (日本感光色素製)
4.		NK-3054 (日本感光色素製)
5.		NK-1584 (日本感光色素製)
6.		NK-1050 (日本感光色素製)
7.		NK-2333 (日本感光色素製)
8.		NK-3056 (日本感光色素製)
9.		NK-1156 (日本感光色素製)

このような、光により消色可能な色素、バインダ、およびこれらを溶解、あるいは、分散させるための溶媒、例えば、テトラヒドロフラン、メチルエチルケトン、アセトン等と混合することによりインク液をつくり、前述のような基体上に、グラビアコート等、通常用いられる塗工法によつて塗工した後、乾燥させて熱転写用インクシートを作製した。

カラー記録用のインクシートの場合は、イエロー、マゼンタ、シアン等の各色素ごとにインク液をつくり、グラビアコート等を用いて基体上に面順次に塗工後、乾燥させればよい。

被記録紙は、普通紙、合成紙等が用いられ、特に昇華型熱転写記録では、上層として、例えば、ポリエステル樹脂等をグラビアコート等により塗工の後、乾燥させて染着層を設けることが望ましい。

被記録画像は、前述のような方法によつて作製した熱転写用インクシートおよび被記録紙を用いて、前述のような方式により熱転写して得ること

一方、ポリエステル樹脂（バイロン#200、東洋紡製720部、トルエン、酢酸エチル各40部からなる染着液を合成紙（ユボFPG150、王子油化合成紙製）上に、巻線の径0.4 mmのワイヤーバで塗布後、乾燥して被記録紙を作成した。

こうして作られた熱転写用インクシートを上、被記録紙を下にして重ねて径1.0 mmの銅製の棒を、表面温度80℃に加熱して加重500gで一秒間押し当てて熱転写を行つた。このようにして得られた被記録画像は、100V、100Wの高圧水銀燈を被記録画像との光源距離1cmで一分間照射したところ、被記録画像が消色したことが目視により確認された。

さらに、ここで使用済となつた熱転写用インクシートを前述と同様の条件で高圧水銀燈で三分間照射したところ、基体上に転写されずに残っていたインクが消色したことが目視により確認された。また、この被記録紙上に、再び、上記と同様な方法により、熱転写を行つたところ、通常と同様な記録が得られた。

ができる。

このようにして得られた被記録画像を消去したり、あるいは修正したりするには、被記録画像に水銀ランプ、キセノンランプ、重水素ランプ等により、少なくとも、紫外線を含む光を被記録画像の全体あるいは局部に一定時間照射すればよい。

また、使用済熱転写用インクシートのインクを消去する場合は、上記の光源類を使用済熱転写用インクシート全体に一定時間照射すればよい。

以下に本発明の具体的な実施例を示す。

＜実施例1＞

ポリエステル樹脂（バイロン#290、東洋紡製）2部、第1表№1に示した構造式をもつイエロー昇華性染料1部、テトラヒドロフラン140部からなるインク液を、片面に耐ステイツキング層として熱硬化型シリコン樹脂（KS-772、信越シリコン製）の層が設けある厚さ6μmのポリエステルフィルムの他面に、巻線の径0.3 mmのワイヤーバで塗布、乾燥して熱転写用インクシートをつくつた。

＜実施例2＞

マゼンタ昇華性染料として第1表№5に示した構造式をもつものを用い、以下、実施例1と同様にして被記録画像を得、高圧水銀燈で一分間照射したところ、被記録画像が消色したことを目視により確認された。

また、使用済熱転写用インクシートも同様に高圧水銀燈で三分間照射したところ、基体上に転写されずに残っていたインクが消色したことを目視により確認された。また、この被記録紙上に、再び、上記と同様な方法により、熱転写を行つたところ、通常と同様な記録が得られた。

＜実施例3＞

シアン昇華性染料として第1表№9に示した構造式をもつ染料を用いて以下、実施例1と同様にして被記録画像を得、高圧水銀燈で一分間照射したところ、被記録画像が消色したことを目視により確認された。

また、使用済熱転写用インクシートも同様に高圧水銀燈で三分間照射したところ、基体上に転写

されずに残っていたインクが消色したことを目視により確認された。また、この被記録紙上に、再び、上記と同様な方法により、熱転写を行ったところ、通常と同様な記録が得られた。

〈比較例1〉

イエロー昇華性染料として通常熱転写フィルムによく用いられる第2表№1に示した構造式をもつ染料を用いて、実施例と同様な方法により被記録画像を得、高圧水銀燈で二十分間照射したところ、被記録画像は目視では特に消色が認められなかった。

第2表

№	化学構造	染料商品名およびC.I. №
1.		BASF Lurafix yellow-142 (BASF製) C.I. Disperse Yellow-3
2.		カゼット R-B (日本化薬製) C.I. Solvent Red-146
3.		カゼット Turg-B-776 (日本化薬製) C.I. Disperse Blue-60&99

カラーアナライザを用いた400～700μの波長領域の反射スペクトルでは、反射率の最低値をA(%)としたときの光学濃度 $-\log(A/100)$ の値について、被記録画像は、高圧水銀燈照射前は光学濃度は1.3であつたが、照射後も1.3であつた。

また、使用済インクシートも同様に高圧水銀燈で二十分間照射したが、目視では、特に、消色が認められず、使用済インクシート上の色素の光学濃度は高圧水銀燈照射前は1.5であり、照射後も1.5であつた。但し、使用済インクシートの反射スペクトルは、インクが転写されなかった部分を、標準白色板を背後に当てて測定した。

〈比較例2〉

マゼンタ昇華性染料として通常、熱転写フィルムによく用いられる第2表№2に示した構造式をもつ染料を用いて、以下、実施例と同様な方法により被記録画像を得、高圧水銀燈で二十分間照射したところ、被記録画像は目視では特に消色は見られなかった。光学濃度については、照射前は

1.3であり、照射後も1.3であつた。

また、使用済インクシートも同様に高圧水銀燈で二十分間照射したが、目視では特に消色が認められず、使用済インクシート上の色素の光学濃度は高圧水銀燈照射前は1.4であり、照射後も1.4であつた。

〈比較例3〉

シアン昇華性染料として通常、熱転写フィルムによく用いられる第2表№3に示した構造式をもつ染料を用いて、以下、実施例と同様な方法により被記録画像を得、高圧水銀燈で二十分間照射したところ、被記録画像は目視では、特に、消色は認められなかった。光学濃度については、照射前は1.3であり、照射後も1.3であつた。

また、使用済インクシートも同様に高圧水銀燈で二十分間照射したが、目視では特に消色は認められず、使用済インクシート上の色素の光学濃度は高圧水銀燈照射前は1.4であり、照射後も1.4であつた。上記の実施例において、光源を収束あるいは、光源距離を短かくする等により、

記録画像および使用済インクシートネガの消去がより短時間で可能となる。

また、上記実施例および比較例では、イエローインク、マゼンタインク、シアンインクのおののについて別に記したが、熱転写カラー記録の場合はこれらのインク層が面順次に配列されており、例えば、イエローインク、マゼンタインク、シアンインクが順に熱転写されてカラーの記録画像が得られる。さらに、熱転写は、ここでは簡便のために径1.0 mmの銅製の棒を一定温度に加熱したものをを用いて行つたが、通常の熱転写記録装置を用いて得られた被記録画像および使用済熱転写用インクシートについても、同様な結果が得られた。

また、ここでは昇華性染料を用いる昇華型熱転写記録等に関する実施例および比較例を掲げたが、溶融型熱転写記録でも、光による消色が可能な色素を含有した熱転写用インクシートを用いれば同様な効果が得られた。

〔発明の効果〕

本発明によれば、熱転写装置内に、光源を備え

ることによつて、被記録画像の消去、修正と、使用済熱転写用インクシートの機密保護の両方が可能になる。

4. 図面の簡単な説明

図は本発明の熱転写用インクシートの一実施例の断面図である。

1…耐ステイツキング層、2…基板、3…インク層、4…熱転写用インクシート、5…被記録紙。

代理人 弁理士 小川勝男

